

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ

เรื่อง หลักเกณฑ์การตรวจวัดและการประเมินผลสารเบนซีนที่บริเวณรั้วหรือแนวเขต
พื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม

พ.ศ. ๒๕๖๘

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๗ เพื่อให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการตรวจวัดและการประเมินผลสารเบนซีนที่บริเวณรั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น อาศัยอำนาจตามมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และสอดคล้องกับกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๕ ซึ่งกำหนดให้กรมควบคุมมลพิษมีหน้าที่และอำนาจในการพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี กฎหมาย และทดสอบตัวอย่างสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมในการลดมลพิษทางอากาศ และให้ความช่วยเหลือและคำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการจัดการมลพิษ อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ จึงออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การตรวจวัดและการประเมินผลสารเบนซีนที่บริเวณรั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ดังรายละเอียดในภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ปริญพร สุวรรณเกษ

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

ภาคผนวก
ท้ายประกาศกรมควบคุมมลพิษ
เรื่อง หลักเกณฑ์การตรวจวัดและการประเมินผลสารเบนซีนที่บริเวณรั้วหรือแนวเขต
พื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม
พ.ศ. ๒๕๖๘

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“มาตรฐานควบคุมความเข้มข้นของการปล่อยทิ้งสารเบนซีนจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม” หมายความว่า ผลต่างของระดับความเข้มข้นของสารเบนซีน (ΔC) ในรูปแบบค่าเฉลี่ยรายปี ต้องมีค่าไม่เกิน ๙ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

“ผลต่างของระดับความเข้มข้นของสารเบนซีน” (ΔC) หมายความว่า ค่าผลต่างระหว่างผลการตรวจวัดสารเบนซีนที่มีค่าสูงสุดและต่ำสุดในหน่วยความเข้มข้นรอบรั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม

“ผลต่างของระดับความเข้มข้นของสารเบนซีน (ΔC) ในรูปแบบค่าเฉลี่ยรายปี” หมายความว่า ค่าเฉลี่ย ΔC ในเวลา ๑ ปี ที่คำนวณจากข้อมูลการเก็บตัวอย่างสารเบนซีนในรอบระยะเวลาการเก็บตัวอย่าง (sampling period) จำนวนทั้งหมด ๒๖ รอบ ที่เป็นข้อมูลต่อเนื่องย้อนหลังล่าสุด (ΔC rolling annual average)

“รั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม” หมายความว่า รั้ว หรือ แนวเขตรอบพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม โดยพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมให้อ้างอิงจากขนาดพื้นที่โรงงานที่แสดงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมครั้งล่าสุด

“แหล่งกำเนิดใกล้รั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (near-field source)” หมายความว่า แหล่งกำเนิดที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับจุดเก็บตัวอย่างทั้งภายในและภายนอกรั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานที่อาจส่งผลต่อการตรวจวัด อาทิ สถานที่วิจัยและพัฒนา หน่วยแปรรูปก๊าซธรรมชาติเหลว หน่วยรีไซเคิลน้ำมันใช้แล้ว กระบวนการผลิตเอทิลีน และหน่วยผลิตของอุตสาหกรรมที่ผลิตหรือใช้สารเคมีอินทรีย์สังเคราะห์

“ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (uniform background concentration)” หมายความว่า ค่าความเข้มข้นของสารเบนซีนที่มีอยู่แล้วในบรรยากาศที่เกิดจากแหล่งกำเนิดอื่นนอกรั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม

ข้อ ๒ หลักเกณฑ์การตรวจวัดและการประเมินผลสารเบนซีนที่บริเวณรั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม อ้างอิงตาม Code of Federal Register Title 40 Part 63—National

Emission Standards for Hazardous Air Pollutants for Source Categories Subpart CC—National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants from Petroleum Refineries หัวข้อ 63.658 Fenceline Monitoring Provision วิธี Method 325A Volatile Organic Compounds from Fugitive and Area Sources: Sampler Deployment and VOC Sample Collection และ วิธี Method 325B Volatile Organic Compounds from Fugitive and Area Sources: Sampler Preparation and Analysis ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนด

ข้อ ๓ การกำหนดจำนวนและจุดเก็บตัวอย่างอากาศ

๓.๑ ข้อมูลขนาดและรูปร่างพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมให้อ้างอิงรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมครั้งล่าสุด กรณีมีพื้นที่บางส่วนแยกออกไปอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมอื่นที่มีเจ้าของหรือผู้ครอบครองรายเดียวกัน ให้อ้างอิงขนาดและรูปร่างพื้นที่ของทุกโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมรวมกัน

๓.๒ การกำหนดจำนวนและจุดเก็บตัวอย่างอากาศให้พิจารณาขนาดและรูปร่างพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมหรือความยาวโดยรอบรั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงาน (property boundary) รวมถึงแหล่งกำเนิดที่อยู่ใกล้รั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงาน

๓.๓ การกำหนดขอบเขตพื้นที่ตรวจวัด (monitoring perimeter) ครอบคลุมแหล่งกำเนิดสารเบนซินภายในพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย หน่วยกระบวนการผลิต การรั่วซึมของอุปกรณ์ที่ใช้กับสารเบนซิน (equipment leak sources) เช่น วาล์ว (valves) ปั๊ม (pumps) ข้อต่อหรือหน้าแปลน (connectors หรือ flanges) จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (sampling connections) และท่อส่งปลายเปิด (open-ended lines) เครื่องอัดอากาศ (compressors) อุปกรณ์ลดความดัน (pressure relief devices) หรืออุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (agitators หรือ mixers) เป็นต้น รวมถึงกิจกรรมการขนถ่ายสินค้าทางเรือ มี ๒ กรณี ดังนี้

กรณีที่ ๑ ขอบเขตพื้นที่ตรวจวัดอาจอยู่ระหว่างรั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและแหล่งกำเนิดที่อยู่ใกล้รั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงาน เมื่อมีแหล่งกำเนิดอยู่ห่างจากขอบเขตพื้นที่ตรวจวัดอย่างน้อย ๕๐ เมตร

กรณีที่ ๒ กำหนดรั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมเป็นขอบเขตพื้นที่ตรวจวัด เมื่อมีแหล่งกำเนิดอยู่ใกล้รั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงาน ไม่เกิน ๕๐ เมตร

๓.๔ กำหนดจุดเก็บตัวอย่างอากาศอยู่ภายในขอบเขตพื้นที่ตรวจวัดครอบคลุมแหล่งกำเนิดสารเบนซินภายในพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม โดยพิจารณา ๒ ทางเลือก ได้แก่ การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างอากาศกระจายตามมุมรอบจุดศูนย์กลางของพื้นที่โรงงาน และตามความยาวรอบรั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงาน ดังนี้

๓.๔.๑ ทางเลือกที่ ๑ กำหนดจุดเก็บตัวอย่างอากาศกระจายตามมุมรอบจุดศูนย์กลางของพื้นที่โรงงาน พิจารณาจากลักษณะรูปร่างของพื้นที่

๑) พื้นที่โรงงานที่มีรูปร่างสมมาตร ได้แก่ วงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส ให้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างอากาศโดยใช้จุดศูนย์กลางของพื้นที่โรงงานเป็นจุดอ้างอิงตามเกณฑ์ขนาดของพื้นที่ ดังนี้

๑.๑) พื้นที่โรงงานขนาดไม่เกิน ๑,๘๘๗.๕ ไร่ ให้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างอากาศตามมุม ๓๐ องศา (± 1 องศา) รอบจุดศูนย์กลางของพื้นที่ จำนวนจุดเก็บตัวอย่างอากาศ ๑๒ จุด

๑.๒) พื้นที่โรงงานขนาดมากกว่า ๑,๘๘๗.๕ ไร่ แต่ไม่เกิน ๓,๗๗๕ ไร่ ให้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างอากาศตามมุม ๒๐ องศา (± 1 องศา) รอบจุดศูนย์กลางของพื้นที่ จำนวนจุดเก็บตัวอย่างอากาศ ๑๘ จุด

๑.๓) พื้นที่โรงงานขนาดมากกว่า ๓,๗๗๕ ไร่ ให้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างอากาศตามมุม ๑๕ องศา (± 1 องศา) รอบจุดศูนย์กลางของพื้นที่ จำนวนจุดเก็บตัวอย่างอากาศ ๒๔ จุด

๒) พื้นที่โรงงานที่มีรูปร่างไม่สมมาตร ให้แบ่งเป็นพื้นที่ย่อยลักษณะวงกลม สามเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่เชื่อมติดกัน ให้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างอากาศโดยใช้จุดศูนย์กลางของแต่ละพื้นที่ย่อยเป็นจุดอ้างอิง ตามเกณฑ์ขนาดของพื้นที่ ดังนี้

๒.๑) พื้นที่ย่อยขนาดไม่เกิน ๑,๘๘๗.๕ ไร่ ให้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างอากาศตามมุม ๓๐ องศา (± 1 องศา) รอบจุดศูนย์กลางของพื้นที่ จำนวนจุดเก็บตัวอย่างอากาศ ๑๒ จุด

๒.๒) พื้นที่ย่อยขนาดมากกว่า ๑,๘๘๗.๕ ไร่ แต่ไม่เกิน ๓,๗๗๕ ไร่ ให้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างอากาศตามมุม ๒๐ องศา (± 1 องศา) รอบจุดศูนย์กลางของพื้นที่ จำนวนจุดเก็บตัวอย่างอากาศ ๑๘ จุด

๒.๓) พื้นที่ย่อยขนาดมากกว่า ๓,๗๗๕ ไร่ ให้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างอากาศตามมุม ๑๕ องศา (± 1 องศา) รอบจุดศูนย์กลางของพื้นที่ จำนวนจุดเก็บตัวอย่างอากาศ ๒๔ จุด

๓) กำหนดจุดเก็บตัวอย่างอากาศ ณ ตำแหน่งของมุมตัดกับขอบเขตพื้นที่ตรวจวัด โดยจุดเก็บตัวอย่างแต่ละจุดต้องห่างกันไม่น้อยกว่า ๑๕๒ เมตร หากมีแหล่งกำเนิดอยู่ห่างจากขอบเขตพื้นที่ตรวจวัดไม่เกิน ๕๐ เมตร ให้จุดเก็บตัวอย่างแต่ละจุดห่างกันไม่น้อยกว่า ๗๖ เมตร โดยในแต่ละพื้นที่ย่อยมีจุดเก็บตัวอย่างอย่างน้อย ๓ จุด โดยไม่ต้องมีจุดเก็บตัวอย่างอากาศบริเวณแนวแบ่งเขตระหว่างพื้นที่ย่อย

๓.๔.๒ ทางเลือกที่ ๒ กำหนดจุดเก็บตัวอย่างอากาศตามความยาวรอบขอบเขตพื้นที่ตรวจวัด

๑) โรงงานที่มีความยาวรอบขอบเขตพื้นที่ตรวจวัด ไม่เกิน ๗,๓๑๕ เมตร ให้มีจุดเก็บตัวอย่าง อย่างน้อย ๑๒ จุด กระจายห่างเท่า ๆ กัน คลาดเคลื่อนไม่เกิน ร้อยละ ๑๐

๒) โรงงานที่มีความยาวรอบขอบเขตพื้นที่ตรวจวัด มากกว่า ๗,๓๑๕ เมตร ให้มีจุดเก็บตัวอย่างแต่ละจุดห่างกัน 600 ± 76 เมตร

๓.๕ อาจพิจารณาเพิ่มจำนวนจุดเก็บตัวอย่างอากาศในกรณีมีแหล่งกำเนิดที่มีการรั่วซึมของอุปกรณ์ (equipment leak sources) ได้แก่ เครื่องอัดอากาศ (compressors) อุปกรณ์ลดความดัน (pressure relief devices) หรืออุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (agitators หรือ mixers) อยู่ห่างจากขอบเขตพื้นที่ตรวจวัดไม่เกิน ๕๐ เมตร กรณีโรงงานมีท่าเรือขนถ่ายวัตถุดิบ และหรือผลิตภัณฑ์ของโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (marine vessel loading operations) ให้เพิ่มจุดเก็บตัวอย่างอากาศอีก ๑ จุด บริเวณแนวชายฝั่งที่อยู่ติดกับท่าเรือ

๓.๖ ระบุสิ่งรบกวนต่อการเก็บตัวอย่างอากาศ เช่น อาคาร ถนน รั้ว เนินเขา หรือ สภาพทางภูมิประเทศ เป็นต้น และแหล่งกำเนิดบริเวณใกล้เคียงที่อาจส่งผลต่อผลการตรวจวัด เช่น โรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ใกล้เคียง กิจกรรมคมนาคมขนส่ง การขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง หน่วยการผลิตที่มีการเผาไหม้ กิจกรรมของชุมชน และทางหลวงที่อยู่ใกล้เคียง เป็นต้น

ข้อ ๔ การเก็บตัวอย่างอากาศตามวิธี Method 325A ที่ระบุในข้อ ๒ เป็นการเก็บตัวอย่างด้วยหลอดเก็บตัวอย่างแบบพาสซีฟ (passive sampler) ให้ดำเนินการดังนี้

๔.๑ ให้เก็บตัวอย่างโดยใช้หลอดเก็บตัวอย่างแบบพาสซีฟ ณ จุดเก็บตัวอย่างที่กำหนดไว้ตามข้อ ๓ ตามรอบระยะเวลาเก็บตัวอย่าง ๑๔ วันต่อเนื่อง โดยทั่วไปการเก็บตัวอย่างในช่วงเวลาหนึ่งปีจะมีทั้งหมด ๒๖ รอบ โดยอนุโลม ให้ระยะเวลาเก็บตัวอย่างในแต่ละรอบไม่น้อยกว่า ๑๓ วัน และไม่เกิน ๑๕ วัน ทั้งนี้ ให้เริ่มเก็บตัวอย่างครั้งถัดไปทันทีที่สิ้นสุดรอบการเก็บตัวอย่างก่อนหน้า

๔.๒ กรณีมีจุดเก็บตัวอย่างไม่เกิน ๑๙ จุด ให้เก็บตัวอย่างซ้ำ (duplicate sampler) อย่างน้อย ๑ ตัวอย่าง โดยให้ติดตั้งพร้อมกับการเก็บตัวอย่าง ณ จุดเก็บตัวอย่างใด ๆ ตามขอบเขตพื้นที่ตรวจวัด และให้เก็บตัวอย่างในภาคสนาม (field blank) อย่างน้อย ๑ ตัวอย่างในการเก็บตัวอย่างทุกรอบ หากมีจุดเก็บตัวอย่างตั้งแต่ ๒๐ จุดขึ้นไป ให้เก็บตัวอย่างซ้ำอย่างน้อย ๒ ตัวอย่าง

๔.๓ การพิจารณาปรับลดจำนวนรอบการเก็บตัวอย่างให้เป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

๔.๓.๑ ค่าความเข้มข้นของสารเบนซีนจากการเก็บตัวอย่างอากาศ ณ จุดเก็บตัวอย่างใด มีค่าไม่เกิน 0.9 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ตลอดระยะเวลา ๒ ปี (๕๒ ตัวอย่าง ติดต่อกัน) ให้เว้นช่วงการเก็บตัวอย่างเป็นรอบเว้นรอบ โดยจะมีการเก็บตัวอย่างประมาณเดือนละ ๑ รอบ

๔.๓.๒ ค่าความเข้มข้นของสารเบนซีนจากการดำเนินการตามข้อ ๔.๓.๑ มีค่าไม่เกิน $0.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ตลอดระยะเวลา ๒ ปี (ตัวอย่างรายเดือน ๒๖ ตัวอย่าง ติดต่อกัน) ให้เว้นช่วงการเก็บตัวอย่างอากาศจำนวน ๕ รอบ ติดต่อกัน โดยจะมีการเก็บตัวอย่างเป็นรายไตรมาส

๔.๓.๓ ค่าความเข้มข้นของสารเบนซีนจากการดำเนินการตามข้อ ๔.๓.๒ มีค่าไม่เกิน $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ตลอดระยะเวลา ๒ ปี (ตัวอย่างรายไตรมาส ๘ ตัวอย่าง ติดต่อกัน) ให้เว้นช่วงการเก็บตัวอย่างอากาศจำนวน ๑๒ รอบ ติดต่อกัน โดยจะมีการเก็บตัวอย่างเป็นรายครึ่งปี

๔.๓.๔ ค่าความเข้มข้นของสารเบนซีนจากการดำเนินการตามข้อ ๔.๓.๓ มีค่าไม่เกิน $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ตลอดระยะเวลา ๒ ปี (ตัวอย่างรายครึ่งปี ๔ ตัวอย่าง ติดต่อกัน) ให้เก็บตัวอย่างรายปี โดยเว้นช่วงรอบการเก็บตัวอย่างได้ตั้งแต่ ๑๐ เดือน ถึง ๑๔ เดือน

๔.๓.๕ เมื่อดำเนินการตามข้อ ๔.๓.๑ - ๔.๓.๔ พบค่าความเข้มข้นของสารเบนซีนในรอบการเก็บตัวอย่างใดสูงเกิน $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ต้องทำการเก็บตัวอย่างเป็นรอบ ๑๔ วันต่อเนื่องเป็นเวลา ๑ ไตรมาส และพิจารณาผลการตรวจวัดตามเงื่อนไข ดังนี้

๑) หากค่าความเข้มข้นของสารเบนซีนไม่เกิน $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ให้ดำเนินการเก็บตัวอย่างตามเงื่อนไขก่อนพบค่าเกิน $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

๒) หากค่าความเข้มข้นของสารเบนซีนเกิน $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ให้ดำเนินการเก็บตัวอย่างตามข้อ ๔.๑ โดยไม่เว้นช่วงรอบการเก็บตัวอย่างอากาศ

๔.๔ กรณีมีแหล่งกำเนิดใกล้รั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (near-field source) ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อระดับสารเบนซีนในอากาศ อาจพิจารณาเพิ่มการเก็บตัวอย่างค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (background sampler) อย่างน้อยหนึ่งตัวอย่าง โดยกำหนดจุดตรวจวัดบริเวณเหนือลมของโรงงานและให้เก็บตัวอย่างพร้อมกับรอบระยะเวลาเก็บตัวอย่างปกติ

๔.๕ ให้ตรวจวัดสภาพทางอุตุนิยมวิทยา ณ จุดเก็บตัวอย่างหรือบริเวณใกล้เคียง ตลอดระยะเวลาการเก็บตัวอย่างอากาศ อย่างน้อยประกอบด้วย ความเร็วลม ทิศทางลม อุณหภูมิ และความดันบรรยากาศ โดยเก็บรวบรวมและบันทึกข้อมูลเป็นรายชั่วโมง ทั้งนี้ สามารถใช้ข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัดบริเวณใกล้เคียงโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมในระยะห่างไม่เกิน ๔๐ กิโลเมตร

ข้อ ๕ การประเมินผลการตรวจวัด ให้ดำเนินการภายใน ๔๕ วัน หลังจากสิ้นสุดการเก็บตัวอย่างแต่ละรอบ ดังนี้

๕.๑ คำนวณค่า ΔC โดยหาผลต่างระหว่างค่าความเข้มข้นของสารเบนซีนสูงสุดและค่าต่ำสุดของแต่ละรอบระยะเวลาเก็บตัวอย่าง

๕.๒ คำนวณค่าเฉลี่ย ΔC ในเวลา ๑ ปี (ΔC rolling annual average) โดยใช้ข้อมูลผลตรวจวัดสารเบนซีนจากรอบระยะเวลาเก็บตัวอย่าง จำนวน ๒๖ รอบ ต่อเนื่องย้อนหลังล่าสุด เว้นแต่มีเหตุจำเป็นที่ทำให้มีข้อมูลในการคำนวณค่าเฉลี่ย ΔC ในเวลา ๑ ปี ไม่ครบถ้วน ในกรณีดังกล่าวต้องมีข้อมูลอย่างน้อย ๒๑ รอบ โดยข้อมูลที่ขาดหายไปต้องไม่ต่อเนื่องกันเกินสองรอบระยะเวลาเก็บตัวอย่าง

๕.๓ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ΔC ในเวลา ๑ ปีกับค่ามาตรฐาน ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) หากพบสูงเกินค่ามาตรฐาน ให้ทำการวิเคราะห์หาต้นเหตุและดำเนินการแก้ไข

ข้อ ๖ การจัดทำแผนการเก็บตัวอย่างเฉพาะจุดเก็บตัวอย่างที่อาจได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดใกล้รั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (near-field source) (site-specific monitoring plan)

๖.๑ กรณีโรงงานมีแหล่งกำเนิดภายนอกพื้นที่โรงงานที่อยู่เหนือลม (offsite upwind sources) หรือแหล่งกำเนิดภายในพื้นที่โรงงาน (onsite sources) และจำเป็นต้องมีการตรวจวัดสารเบนซินบริเวณแหล่งกำเนิดใกล้รั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (near-field source) เพิ่มเติม ให้โรงงานจัดทำแผนการเก็บตัวอย่างเฉพาะจุดเก็บตัวอย่างที่อาจได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดดังกล่าว ทั้งนี้ จุดเก็บตัวอย่างนั้นให้เป็นไปตามคำแนะนำของกรมควบคุมมลพิษ ก่อนนำผลตรวจวัดดังกล่าวมาปรับแก้ค่าในการคำนวณหาค่า ΔC โดยประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

๖.๑.๑ ระบุแหล่งกำเนิดภายในพื้นที่โรงงานและแหล่งกำเนิดใกล้รั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (near-field source)

๖.๑.๒ ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างเพิ่มเติมสำหรับตรวจวัดค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (uniform background concentration) และค่าความเข้มข้นของแหล่งกำเนิดใกล้รั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (near-field source)

๖.๑.๓ ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างตามรอบระยะเวลาปกติที่ได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดภายในพื้นที่โรงงานและแหล่งกำเนิดใกล้รั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (near-field source)

๖.๑.๔ รายละเอียดการปรับลดจำนวนข้อมูลและวิธีการคำนวณเพื่อหาความเข้มข้นของแหล่งกำเนิดใกล้รั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (near-field source)

๖.๑.๕ หากมีข้อเสนอในการเพิ่มความถี่การเก็บตัวอย่างตาม Method 325A หรือเก็บตัวอย่างด้วยเทคนิคอื่น ให้มีรายละเอียดวิธีการตรวจวัด ความถี่ในการตรวจวัด และการบันทึกความถี่ที่ความเข้มข้นพื้นฐานหรือความเข้มข้นของแหล่งกำเนิดใกล้รั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (near-field source)

๖.๒ การคำนวณค่า ΔC สามารถนำผลตรวจวัดค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (uniform background concentration) และแหล่งกำเนิดใกล้รั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (near-field source) ดังกล่าว มาปรับแก้ค่าในการคำนวณหาค่า ΔC โดยดำเนินการดังนี้

๖.๒.๑ การคำนวณค่าความเข้มข้นของสารเบนซินที่รั้วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ณ จุดเก็บตัวอย่างใด ๆ (ΔC_i) โดยใช้สมการ

$$\Delta C_i = MFC_i - NFS_i - UB$$

เมื่อ:

ΔC_i = ค่าความเข้มข้นสารเบนซีนที่รั่วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (fenceline concentration) ณ จุดเก็บตัวอย่าง i ที่ปรับแก้ค่าแล้ว ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

MFC_i = ค่าความเข้มข้นสารเบนซีนที่รั่วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (measured fenceline concentration) ณ จุดเก็บตัวอย่าง i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

NFS_i = ค่าความเข้มข้นสารเบนซีนของแหล่งกำเนิดใกล้รั่วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (near-field source) ณ จุดเก็บตัวอย่าง i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) หากจุดเก็บตัวอย่างใดไม่ได้กำหนดไว้ใน “แผนการเก็บตัวอย่างกรณีมีแหล่งกำเนิดบริเวณใกล้เคียงที่อาจส่งผลกระทบต่อผลการตรวจวัด (site-specific monitoring plan)” ให้ใช้ค่า $\text{NFS}_i = 0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

UB = ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (uniform background concentration) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) กรณีไม่มีการตรวจวัดเพิ่มเติม ให้ใช้ค่า $\text{UB} = 0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

๖.๒.๒ กรณีผลการตรวจวัดต่ำกว่าค่าขีดจำกัดของวิธีตรวจวัดสารเบนซีน (method detection limit) ให้ดำเนินการดังนี้

๑) หากค่าความเข้มข้นพื้นฐานต่ำกว่าค่าขีดจำกัดของการตรวจวัด ให้รายงานเป็นค่าศูนย์

๒) หากค่าความเข้มข้นสารเบนซีนของแหล่งกำเนิดที่อยู่ใกล้เคียงมีค่าต่ำกว่าค่าขีดจำกัดของการตรวจวัด ให้รายงานเป็นค่าศูนย์

๓) หากค่าความเข้มข้นสารเบนซีนที่รั่วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมมีค่ามีค่าต่ำกว่าค่าขีดจำกัดของการตรวจวัดให้นำค่าขีดจำกัดของการตรวจวัดมาใช้ในการรายงาน

๖.๒.๓ หากค่า ΔC สำหรับรอบระยะเวลาการเก็บตัวอย่างนั้น โดยใช้ค่า ΔC_i ที่มีค่าสูงสุด

ข้อ ๗ การวิเคราะห์ต้นเหตุของปัญหาและการดำเนินการแก้ไข

๗.๑ ให้ทำการวิเคราะห์ต้นเหตุของปัญหา (root cause analysis) และมาตรการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น (initial corrective actions analysis) รวมถึงดำเนินการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น (initial corrective actions) ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน นับแต่วันพบค่าเฉลี่ย ΔC ในเวลา ๑ ปี สูงเกินค่ามาตรฐาน โดยมีแนวทางดำเนินการดังนี้

๗.๑.๑ ตรวจสอบการรั่วซึมของอุปกรณ์ใช้วิธีการตรวจวัดที่ ๒๑ (Method 21 : Determination of Volatile Organic Compound Leaks) ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือวิธีอื่นตามที่กฎหมายว่าด้วยโรงงานกำหนด

๗.๑.๒ ตรวจสอบประเมินด้วยสายตา (visual inspection) เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้ค่าความเข้มข้นของสารเบนซีนมีค่าสูงและดำเนินการซ่อมแซมเพื่อลดค่าความเข้มข้นของสารเบนซีน

๗.๑.๓ เพิ่มความถี่การเก็บตัวอย่างตาม Method 325A หรือเก็บตัวอย่างด้วยเทคนิค Active sampling โดยวิเคราะห์ข้อมูลผลตรวจวัดร่วมกับข้อมูลสภาพทางอุตุนิยมวิทยา

๗.๒ หลังจากดำเนินการตามข้อ ๗.๑ แล้วยังพบค่าเฉลี่ย ΔC ในเวลา ๑ ปี ของรอบระยะเวลาเก็บตัวอย่างถัดไปสูงเกินค่ามาตรฐาน หรือการแก้ไขปัญหาต้องใช้เวลาเกิน ๔๕ วัน ให้จัดทำแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหา (corrective action plan) ซึ่งประกอบด้วย สาเหตุ มาตรการแก้ไขปัญหาที่ผ่านมา มาตรการที่เสนอเพิ่มเติม รวมถึงกำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จ และดำเนินการตามแผนเพื่อควบคุมสารเบนซีนที่รั่วหรือแนวเขตพื้นที่โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมให้เป็นไปตามมาตรฐาน

ข้อ ๘ การเก็บรักษาข้อมูล

ให้โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมเก็บรักษาข้อมูลการประเมินผลการตรวจวัด ตามข้อ ๕ แผนการเก็บตัวอย่างเฉพาะจุดเก็บตัวอย่างที่อาจได้รับผลกระทบ ตามข้อ ๖ และผลการวิเคราะห์ต้นเหตุของปัญหาและผลการดำเนินการแก้ไขปัญหา ตามข้อ ๗ เป็นหลักฐานไว้ ณ สถานที่ตั้งโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมนั้น และพร้อมให้หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องตรวจสอบได้ทุกเมื่อ โดยให้เก็บรักษาข้อมูลไว้อย่างน้อย ๕ ปี